

UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Ciências
Departamento de Informática



SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DO INQNET

Luís Sérgio Rosa de Oliveira

PROJETO
MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA
Sistemas de Informação

2014

UNIVERSIDADE DE LISBOA
Faculdade de Ciências
Departamento de Informática



SISTEMA DE ADMINISTRAÇÃO DO INQNET

Luís Sérgio Rosa de Oliveira

PROJETO MESTRADO EM ENGENHARIA INFORMÁTICA Sistemas de Informação

Trabalho orientado pelo Prof. Doutor Pedro Miguel Frazão Fernandes Ferreira
e co-orientado pelo Eng. José Miguel Alfaiate Pereira.

2014

Agradecimentos

A realização deste relatório de estágio contou com importantes apoios e incentivos de algumas pessoas sem as quais este não seria possível e a quem estou muito grato.

Ao meu orientador Prof. Doutor Pedro M. Ferreira gostaria de agradecer pela sua orientação, apoio e disponibilidade, pela sua colaboração no solucionar de dúvidas e problemas que foram surgindo no decorrer deste estágio.

Ao meu Co-orientador Eng. José Pereira, agradeço a oportunidade que me foi concedida de realizar o estágio na empresa de consultadoria Índice ICT & Management. Agradeço também a toda a equipa de trabalho que como colegas e amigos me apoiaram, encorajaram e ajudaram a concluir este projeto.

Para finalizar um agradecimento especial à minha namorada e à minha família que estiveram sempre a meu lado demonstrando compreensão e apoio incondicional em todos os momentos neste trabalho.

Resumo

Este relatório pretende descrever o trabalho a ser desenvolvido, ao implementar um *BackOffice* para gestão e configuração do sistema de gestão INQnet.

O INQnet é um sistema de gestão que permite múltiplos utilizadores e visa facilitar a gestão das empresas, proporcionando diversos módulos de gestão para o efeito. Recorrendo a esses módulos, é possível fazer a gestão dos recursos humanos da empresa, clientes e fornecedores. Possui ainda módulos que permitem a gestão de diversas áreas de interesse para a empresa, como gestão ambiental, gestão de energia e gestão de segurança no trabalho. De forma a melhor se adaptar às necessidades de uma empresa é ainda possível de uma forma simples adicionar novos módulos ao programa, bastando para isso modificar o ficheiro que contém as configurações da empresa e fazer as alterações necessárias na base de dados.

Este ficheiro de configurações de nome *XM* guarda todas as informações sobre os módulos a serem mostrados no INQnet e os dados de ligação a utilizar para se conectar à base de dados.

Existem cinco tipos de módulos distintos no *XM*: O módulo global, que contém todas as informações relativas à empresa; O módulo de tabelas auxiliares, que guarda pesquisas a serem utilizadas por outros módulos; Os módulos genéricos, que contém a informação a ser mostrada pelo INQnet; Os módulos de ações, que correspondem às ações que são possíveis de executar nos módulos genéricos; E o módulo menu que guarda a informação sobre o menu da aplicação.

É assim possível, trocando apenas o ficheiro de *XM*, que o programa INQnet se adapte a uma empresa completamente diferente, com módulos também eles diferentes. Os dados são guardados no *XM* em linguagem *XML* (*eXtensible Markup Language*), que é posteriormente cifrado e ficando somente acessível pela aplicação de administração do ficheiro, INQadmin e o INQnet. Tendo em conta as fracas capacidades disponibilizadas pelo INQadmin e a importância do ficheiro *XM*, é objetivo que durante a execução deste projeto seja desenvolvida uma nova aplicação de *BackOffice* que permita alterar o ficheiro *XM* assegurando a integridade dos dados e que possibilite de forma transparente manter a integridade com a base de dados.

Palavras-chave: INQnet, *BackOffice*, *XM*, INQAdmin, *XML*, Gestão de Aplicações

Abstract

This report seeks to describe the work developed to implement a BackOffice to the INQnet management system.

INQnet, is a management system that allows multiple users and to simplify the management of companies, provides several management modules for this purpose. Using these modules it is possible to manage the human resources of the company, customers and suppliers, and is also possible to manage several other areas such as environmental, energy and security at work. In order to better fit the needs of a company it is even possible in a simple way to add new modules to the program, simply by modifying the file that contains the settings of the company and by making the necessary changes in the database. This settings file, named *XM*, stores all the information about the modules being shown in the INQnet, and data connection used to connect to the database. It is thus possible by exchanging only the *XM* file, that the program INQnet suits a completely different company, with modules also completely different. The *XM* file stores the data in the *XML* language, which is further encrypted and only accessible by running the management file application, INQadmin, or INQnet. Given the weak capabilities provided by INQadmin and importance of file *XM*, it is our goal for this internship to develop a new BackOffice allowing to change the file *XM* ensuring data integrity and enabling in a transparent manner to maintain the integrity database.

Keywords: INQnet, *BackOffice*, *XM*, INQAdmin, *XML*, Application Management

Conteúdo

Capítulo 1	Introdução	1
1.1	Motivação	1
1.2	Objetivos	1
1.3	Organização do documento	2
Capítulo 2	Trabalho relacionado	3
2.1	INQnet	3
2.2	XM	4
2.3	INQadmin	11
Capítulo 3	Análise e desenho	14
3.1	Trabalho a realizar	14
3.2	Planeamento	15
3.3	Desenho	15
Capítulo 4	Implementação	17
4.1	Carregamento do ficheiro <i>XM</i> para memória	17
4.1.1	Principais classes:	17
4.2	Interface para deteção de erros	20
4.3	Interface da aplicação	21
4.3.1	Menu	22
4.3.2	Módulo	24
4.3.3	Ação	25
4.3.4	Junção	30
4.3.5	Colunas	31
4.3.6	Ações Globais	33
Capítulo 5	Avaliação	37
Bibliografia	39

Índice de ilustrações

Código 1-Módulo Global do XM	5
Código 2-Módulo Tableas Auxiliares do XM.....	5
Código 3-Módulo funções do XM.	7
Código 4-Ação "Visualizar Documento" do Módulo "Funções" do XM.....	9
Código 5-Módulo "Menus" do XM.....	10
Figura 1-Ambiente de trabalho do INQnet.....	4
Figura 2-Formulario de edição de Módulos Genéricos do INQadmin.....	11
Figura 3-Formulario de edição das ações do INQadmin.....	12
Figura 4-Formulario de edição em texto simples do ficheiro XM do INQadmin.	12
Figura 5-Formulario de edição de menus do INQadmin.....	13
Figura 6 - Interface de deteção de erros.	20
Figura 7-Ambiente da nova aplicação INQadmin.....	21
Figura 8 – Menu da aplicação.....	23
Figura 9 – Ambiente de edição de um módulo.....	24
Figura 10 - Ambiente de edição das várias ações.....	26
Figura 11 - Ambiente de edição de junções.	30
Figura 12 - Ambiente de edição do campo <i>SQL</i>	31
Figura 13 - Formulários para adicionar colunas a base de dados e colunas especiais. .	32
Figura 14 - Menu de opções globais.....	33
Figura 15 – Pré-visualização do ficheiro <i>XM</i>	33
Figura 16 – Opções de edição da base de dados.....	34
Figura 17 – Formulário ode consulta da base de dados.....	34
Figura 18 – Interface de edição do Modulo Global.....	35
Figura 19 – Interface de edição do módulo Tabelas Auxiliares.....	36
Figura 20 - Opções de tradução.....	36

Capítulo 1

Introdução

1.1 Motivação

Este projeto surge da necessidade de uma ferramenta que permita fazer alterações a um ficheiro “_xm” ou *XM*, de forma confiável e segura, sem pôr em risco a sua integridade.

Um *XM* é um ficheiro de configuração do Sistema de Informação INQnet. Este ficheiro guarda as alterações da aplicação em *XML* sendo posteriormente cifrado. Embora uma estrutura *XML* seja bem definida, alguns dos campos contêm demasiada informação, tornando a sua edição extremamente complicada.

Existe atualmente uma aplicação de edição de ficheiros *XM*. Embora esta aplicação permita dividir os campos do *XML*, pouco mais é que um editor de texto pouco funcional, sendo a sua principal função descriptar o texto para posteriormente poder ser editado.

1.2 Objetivos

É objetivo deste projeto desenvolver uma nova ferramenta de edição de ficheiros *XM*, que permita fazer alterações sem recurso à edição de texto, ou seja, minimizando ao máximo a inserção por texto referente a elementos já existentes, sejam eles referências a tabelas e colunas da base de dados, ou módulos do *XM*. Pretende-se assim assegurar o mínimo de erros ao fazer alterações num ficheiro *XM*.

É ainda pretendido que a aplicação assegure as seguintes funções:

- Ligação com a base de dados do Sistema de Informação INQnet, de forma a assegurar que todas as referências à mesma estejam corretas.

- Ao alterar um elemento mencionado em outro módulo ou ação essa referência seja também atualizada.
- A aplicação deve permitir alterar todos os elementos dos módulos e das ações.
- Deve ser de utilização simples, permitindo ao utilizador aceder facilmente aos recursos que pretende.
- De forma a facilitar a leitura de um ficheiro *XM* com erros, deve conseguir detetar esses erros e os módulos a que pertencem.

1.3 Organização do documento

Este documento começa por apresentar as tecnologias com que a aplicação a ser implementada vai interagir e por fazer uma descrição do Sistema de Informação INQnet e das suas potencialidades. Segue-se uma descrição do ficheiro de configuração *XM*, da sua configuração, estrutura, principais módulos e elementos.

É então apresentada a ferramenta atualmente utilizada para editar e desenvolver as configurações do ficheiro *XM*, sendo abordadas as suas principais características, vantagens e desvantagens.

Por fim, são descritas as principais características e funcionalidades esperadas na nova ferramenta de edição do *XM* e são apresentados os prazos estipulados para o projeto.

Capítulo 2

Trabalho relacionado

Este relatório pretende descrever o trabalho desenvolvido para criar uma aplicação de gestão do ficheiro de configuração do Sistema de Informação INQnet.

2.1 INQnet

O INQnet (figura 1) é um *software* de fácil utilização e com uma rede de recursos extremamente alargada. Esta ferramenta gere a qualidade e outros processos paralelos, dada a sua enorme flexibilidade e capacidade de configuração.

Trata-se de uma aplicação desenvolvida pela equipa de desenvolvimento da Índice ICT & Managment Lda., com base em ferramentas da Microsoft, tais como, Visual Studio, Sql Server entre outras; com recurso a linguagens de programação como, Visual Basic, HTML, Java Script, C#, XML e ASP.

Todas as bases de dados presentes na solução tecnológica são criadas e implementadas com recurso ao Sql Server, sendo esta uma base de dados relacional que otimiza os ambientes de Tecnologia da Informação (TI) e proporciona uma plataforma de análise e de gestão dos dados segura e fiável.

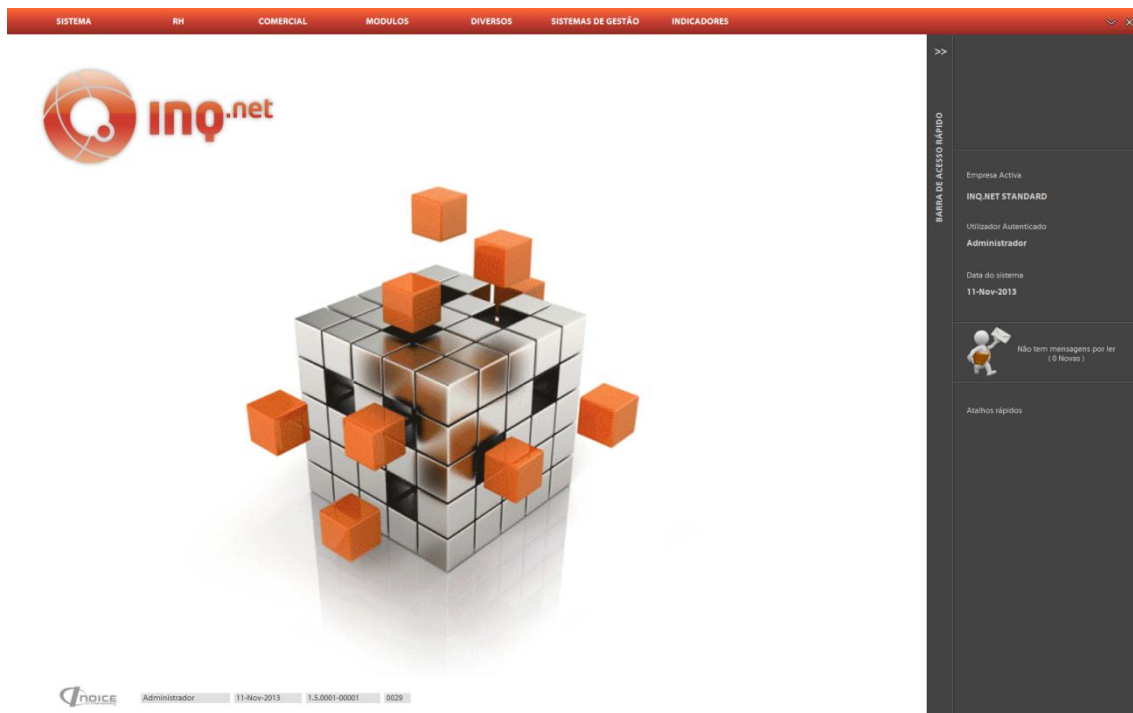


Figura 1-Ambiente de trabalho do INQnet.

2.2 XM

Um *XM* é um ficheiro com as configurações do funcionamento do INQnet. Este descreve os dados da ligação à base de dados, os módulos a apresentar, os dados a apresentar nesses módulos e as opções dos mesmos. Em termos práticos, um ficheiro *XM* é um ficheiro *XML* cifrado com o algoritmo DES e uma chave secreta de 8 bytes.

Módulos

O ficheiro *XM* encontra-se dividido por módulos. Um módulo é delimitado no ficheiro *XM* pelo nome que se encontra entre parênteses retos e por uma lista de atributos especificados por expressões do tipo <nome do atributo> = <valor do atributo>. Existem cinco tipos de módulos diferentes:

Módulo global

O módulo global contém as informações básicas da empresa a que corresponde o ficheiro *XM* (ver exemplo no código 1).

Atributos:

- [global] - Nome do módulo e delimitador.
- appname - Nome da Empresa representada pelo *XM*.
- servidor_sql - Servidor SQL e instância.
- bd_sql - Nome da Base de Dados.
- lng - Língua em que o programa deve ser apresentado.

```
[global]
appname=INQ.NET STANDARD
provider=SQLOLEDB.1
bd_sql=INQNETST
servidor_sql=IND056DK\INQ
lng=PT
```

Código 1-Módulo Global do XM

Módulo de tabelas auxiliares

É composto por uma lista de interrogações à base de dados que são utilizadas com frequência por outros módulos, podendo ser aplicado um filtro ou uma ordem de registos diferente da utilizada na base de dados, (ver exemplo no código 2).

```
[tabelasauxiliares]
rh_pessoal=SELECT ID, Nome FROM RH_PESSOAL
rh_pessoal_1=SELECT ID, Nome FROM RH_PESSOAL
caes=SELECT ID , Descrição FROM CAES WHERE ID>=0
```

Código 2-Módulo Tableas Auxiliares do XM

Módulo genérico

Este tipo de módulo contém a informação necessária para apresentar registos da base de dados no INQnet. O *XM* é essencialmente composto por estes módulos, que definem toda a estrutura do programa, (ver exemplo código 3).

Atributos:

- [nome_do_módulo] - Nome do módulo a ser representado, este também é o atributo a utilizar quando é necessário referir o módulo.

- sqlmain - Tabela principal a ser mostrada no INQnet.
- caption - Título a apresentar no módulo.
- subtítulo - Quando aberto um segundo módulo a partir deste, mostra este campo antes do título.
- sql - Interrogação *Structured Query Language (SQL)* com os dados a mostrar no INQnet. Esta interrogação tem que ser escrita de forma a que o INQnet a possa interpretar, será a base para todas as ações do módulo, tais como atualizações e inserções.
- hide - Corresponde a uma lista de campos da interrogação SQL que devem ser escondidos, tanto quando se insere como quando se edita. Pode ser uma lista numérica, em que cada número corresponde à posição em que o campo se encontra ou pode ser texto correspondendo ao pseudónimo do campo.
- hideoninsert - Corresponde a uma lista de campos da interrogação SQL que devem ser escondidos quando se insere. Pode ser uma lista numérica, em que cada número corresponde à posição em que o campo se encontra ou pode ser texto correspondendo ao pseudónimo do campo.
- hideonedit - Corresponde a uma lista de campos da interrogação SQL que devem ser escondidos quando se edita. Pode ser uma lista numérica, em que cada número corresponde à posição em que o campo se encontra ou pode ser texto correspondendo ao pseudónimo do campo.
- locked - Corresponde a uma lista de campos da interrogação SQL que devem ser desabilitadas, tanto quando se insere como quando se edita. Pode ser uma lista numérica, em que cada número corresponde à posição em que o campo se encontra ou pode ser texto correspondendo ao pseudónimo do campo.
- locked_insert - Corresponde a uma lista de campos da interrogação SQL que devem ser desabilitadas quando se insere. Pode ser uma lista numérica, em que cada número corresponde à posição em que o campo se encontra ou pode ser texto correspondendo ao pseudónimo do campo.
- locked_edit - Corresponde a uma lista de campos da interrogação SQL que devem ser desabilitadas quando se edita. Pode ser uma lista numérica, em que cada número corresponde à posição em que o campo se encontra ou pode ser texto correspondendo ao pseudónimo do campo.

- base - Este campo corresponde às opções disponíveis para o módulo, sendo elas: novo registo; editar; apagar; seleccionar campos visíveis; filtrar registos; imprimir; indicadores. O campo é representado por uma lista de caracteres, que correspondem aos seguintes valores, 'A' - visível, '0' - Não visível.
- n_intens - Corresponde ao número de ações associadas ao módulo.
- basepath - Guarda o diretório onde devem ser guardados os ficheiros associados ao registo. Este caminho é apenas representado a partir de um caminho base onde são guardados todos os ficheiros inseridos no programa.
- incr - Utilizado quando o campo tem um código específico incremental do último valor inserido.
- ufilter - Corresponde a uma lista com os números dos utilizadores que podem aceder ao módulo.
- sumon - Este campo guarda uma lista de colunas de valor numérico. Permite ao INQnet saber que deve fazer o cálculo de todas os valores desta coluna. Este valor pode ser visualizado ao passar o rato pelo cabeçalho da coluna.

```
[funcoes]
sqlmain=Funcoes
base=AAAAAAA
n_items=1
caption=Lista de funções
sql=SELECT Funcoes.ID , Funcoes.Função , FROM Funcoes
basepath=qdocs/Documentos/ListaFuncoes
```

Código 3-Módulo funções do XM.

Módulo ação

Os módulos de ações contêm a informação de como o INQnet deve proceder sempre que o utilizador pressiona com o botão direito sobre um registo, (ver exemplo no Código 4).

- [nome_do_módulo.número]- O nome da ação é composto pelo nome do módulo seguido de um ponto e do número da ação. A numeração das ações começa no zero.
- mnu_caption - Corresponde ao nome a apresentar na lista de ações mostrada quando se pressiona com o botão direito do rato num registo.

- accao - Este campo informa qual o tipo de ação a ser executada. Existem nove tipos de ações diferentes:
 - acDocumento - Esta é uma ação especial apenas utilizada uma vez no módulo de “Necessidades de formação” que permite abrir um documento Word, que serve de modelo, e enviar informação sobre o utilizador para o documento.
 - acMostraDetalhe - Permite visualizar o registo, mostrando campos que de outra forma não seriam visíveis, permitindo que utilizadores privilegiados tenham acesso a essa informação.
 - acVerLink - Permite ao utilizador abrir o ficheiro associado ao registo.
 - acMostraJanelaDados - Esta opção vai abrir um outro módulo que contém informação relativa ao registo que a originou.
 - acModuloExterno - Possibilita ao programa abrir módulos externos. Executa um ficheiro do tipo *Dynamic Link Library (DLL)* criado para o efeito.
 - acGoto - Abre um determinado módulo a apontar para o registo específico.
 - acExecutaQuery - Permite executar uma interrogação SQL.
 - acAbrirPasta - Abre um diretório com documentos associados ao registo.
 - acWWW - Função ainda desconhecida, mas possivelmente destina-se a abrir sites Web.
- mostra - Mostra uma mensagem informativa ao utilizador.
- findstr - Este é o campo que contém a condição utilizada para filtrar os dados a serem exibidos pelo módulo que a ação vai abrir.
- sub - Contém o nome do módulo ou da *DLL* a abrir com a ação.
- basepath - Tal como nos módulos genéricos, guarda a informação do caminho a partir do caminho base onde estão os documentos guardado na aplicação. No entanto, nas ações este campo é utilizado para saber onde está o ficheiro a abrir.
- form - Guarda o caminho na rede onde se encontra o formulário Web a apresentar.

- locked - Permite bloquear campos que não se pretende que sejam editados no módulo a abrir com a ação.
- default - Permite que um campo no módulo a ser aberto seja automaticamente preenchido com um campo pré definido.
- ufilter - Corresponde a uma lista numérica dos utilizadores que não têm permissão para aceder ao módulo.
- perm - Corresponde a uma lista numérica dos utilizadores que têm permissão para aceder ao módulo.
- sql - Interrogação SQL a ser executada quando a ação do tipo *acExecutaQuery*.
- allowedit - Permite definir se os registos de um módulo são editáveis ou não.

```
[funcoes.0]
mnu_caption=Visualizar Documento
accao=acVerLink
findstr=Link Documento
condicao=Link Documento,<>,
basepath=qdocs/Documentos/ListaFuncoes
```

Código 4-Ação "Visualizar Documento" do Módulo "Funções" do XM.

Módulo menu

Este módulo contém as informações a serem mostradas no menu do INQnet, (ver exemplo no Código 5). Essa informação é composta por um código que identifica a sua posição na árvore do menu; um texto descritivo que é apresentado ao utilizador; um código que identifica o tipo de menu, ou seja, se é um nó pai ou filho e que tipo de ação deve tomar; e por último, contém os parâmetros que deve de utilizar para realizar a ação, que pode ser por exemplo o nome de um módulo.

Atributos:

- [menus] - Nome.
- cont=2 - Número de menus principais que existem no INQnet.
- 1_1_1=0,Lista de Funções,p,Funcoes - Esta é uma linha descritiva de um nó do menu. Contém vários elementos separados por ‘,’.

- 1_1_1=0, - Código identificativo do nó. Os dígitos separados por ‘_’ identificam a posição, neste caso é primeiro submenu do primeiro submenu do primeiro menu.
- Lista de Funções, - É o nome a apresentar no menu.
- p, - Letra identificativa do tipo de nó. Pode conter vários valores, representando o ‘p’ a abertura de um módulo genérico do INQnet, o ‘n’ um menu de navegação sem ação associada, o ‘q’ um módulo especial de qualidade, ‘ext’ uma dll externa e ‘lnk’ uma hiperligação para uma página ou formulário web.
- Funcoes - No último parâmetro estão os dados que os diferentes tipos menus necessitam para executar.

```
[menus]
cont=2
1=4,RH,n,
1_1=2,Tabelas Gerais,n,
1_1_1=0,Lista de Funções,p,Funcoes
1_1_2=0,Tipo de ausências,p,rh_registro_ausencias_tipo
1_2=3,Colaboradores,n,
1_2_1=0,Lista de colaboradores,p,RH
1_2_2=0,Lista                                     de
Ausências,p,lista_rh_registro_ausencias
1_2_3=0,Contratos e Protocolos,p,RH_Contratos
1_3=1,Avaliação e Qualificação de Colaboradores,n,
1_3_1=0,Avaliação                                     de
colaboradores,p,rh_avaliacao_todos
1_4=1,Formação,n,
1_4_1=2,Plano de Formação,n,
1_4_1_1=0,Cursos Disponíveis,p,RH_PLANO_FORM_CURSOS
1_4_1_2=0,Plano de Formação,p,RH_PLANO_FORM
2=2,Comercial,n,
2_1=3,Clientes,n,
2_1_1=4,Tabelas Gerais,n,
2 1 1 1=0.Distritos.p.DISTRITOS
```

Código 5-Módulo "Menus" do XM.

2.3 INQadmin

Existe atualmente uma aplicação para a edição do ficheiro *XM*. No entanto, esta aplicação é pouco eficiente para a edição do *XM*, sendo necessário fazer praticamente todas as alterações através de edição de texto.

Esta aplicação após o carregamento do *XM*, disponibiliza aos utilizadores três separadores onde podem ser feitas as alterações ao ficheiro:

O primeiro separador, “Secções”, presente nas figuras 2 e 3, permite ao utilizador controlar os módulos genéricos e ações presentes no ficheiro. Sobre os módulos são apresentadas várias informações devidamente separadas. No entanto, nem toda essa informação é editável, e a que pode ser editada é apenas por inserção de texto, sem nenhuma validação. Convém também realçar que muitos destes campos têm de ser inseridos corretamente para não serem mostradas mensagens de erro na execução do INQnet. Para a edição das ações é mostrado um formulário idêntico com os mesmos problemas do de edição de módulos genéricos.

The screenshot shows the INQadmin application window titled 'F.INI'. It has three tabs: 'Secções', 'Texto', and 'Menu'. The 'Secções' tab is active, showing a tree view on the left with modules like 'clientes_certificacao', 'com_cadastro', 'com_fichacomercial', etc. The central form is for editing the 'clientes_certificacao' module. It includes fields for 'Base' (AAAAA), 'Texto' (Certificação de Clientes), 'SQL Main' (CLIENTES_CERTIFICACAO), 'SubTítulo', 'BasePath', 'Incr', 'Defaults', 'f\$help', 'Ufilter', 'Locked Insert', 'Locked Edit', 'Hide', 'HideOnEdit', and 'HideOnInsert'. There are 'Corrigir' and 'Confirmar' buttons. On the right, there is a table with columns 'Campo', 'Tabela', and 'Alias'. The table contains two rows: 'ID' and 'CERTIFICACAO'. The bottom status bar shows the file path: '\\servidor2\INDICE2\Dep Informatica\-- INQNET --\-- Ultimas Versoes INQNET --\INQ.NET_STANDARD_1.5\INQINQNETSTANDARD_.xm'.

Campo	Tabela	Alias
ID	CLIENTES_CERTI...	ID
CERTIFICACAO	CLIENTES_CERTI...	CERTIFICACAO

SQL => SELECT CLIENTES_CERTIFICACAO.ID AS [ID] , CLIENTES_CERTIFICACAO.CERTIFICACAO AS [Certificação] FROM CLIENTES_CERTIFICACAO

Figura 2-Formulário de edição de Módulos Genéricos do INQadmin.

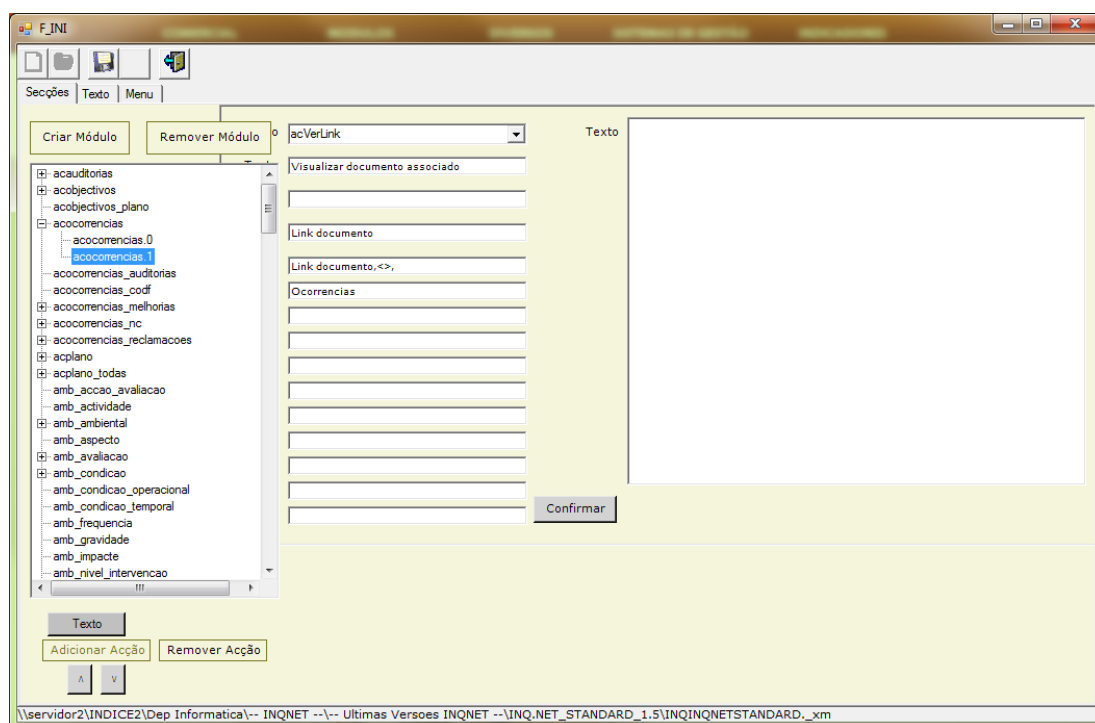


Figura 3-Formulário de edição das ações do INQadmin.

O segundo separador, “Texto”, presente na figura 4, é possivelmente a opção do INQadmin mais utilizada. E não é mais que um editor de texto simples, que permite alterar o conteúdo do ficheiro XM. Este separador apresenta apenas uma opção de pesquisa, de funcionamento confuso, e uma opção para moldar o conteúdo da caixa de texto.

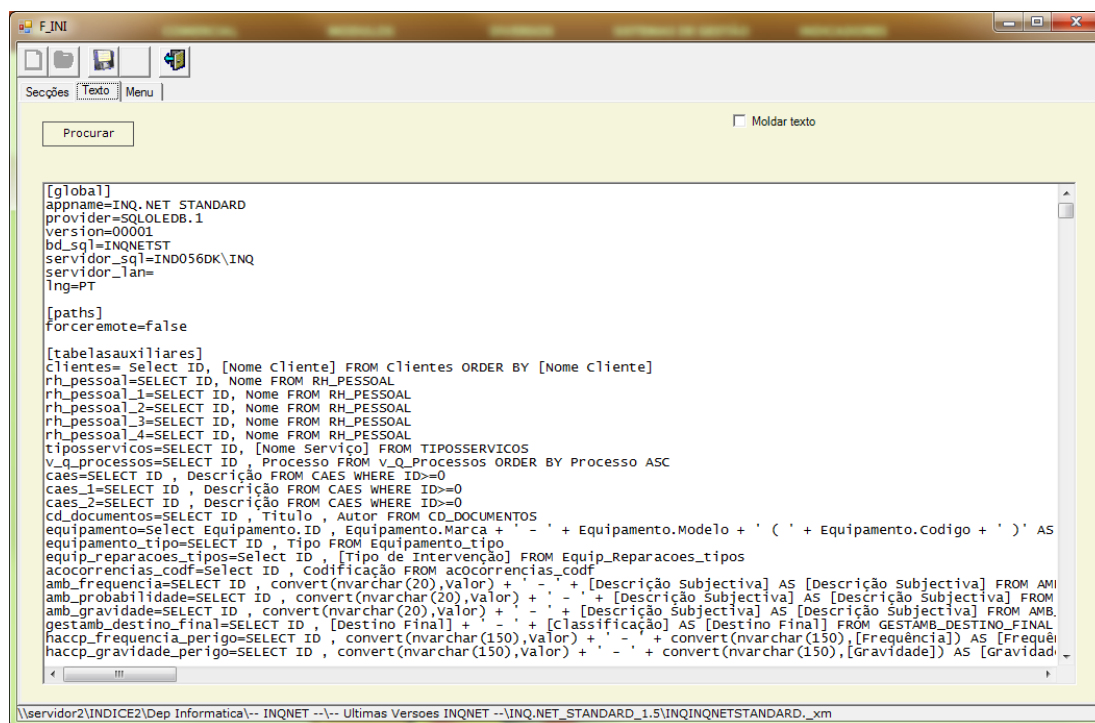


Figura 4-Formulário de edição em texto simples do ficheiro XM do INQadmin.

O terceiro e último separador, “Menu”, apresentado na figura 5, permite como o próprio nome indica, alterar o menu do programa INQnet. No entanto, a forma de trabalhar é confusa e embora consiga calcular parte dos campos a inserir é sempre possível ao utilizador inserir erros.

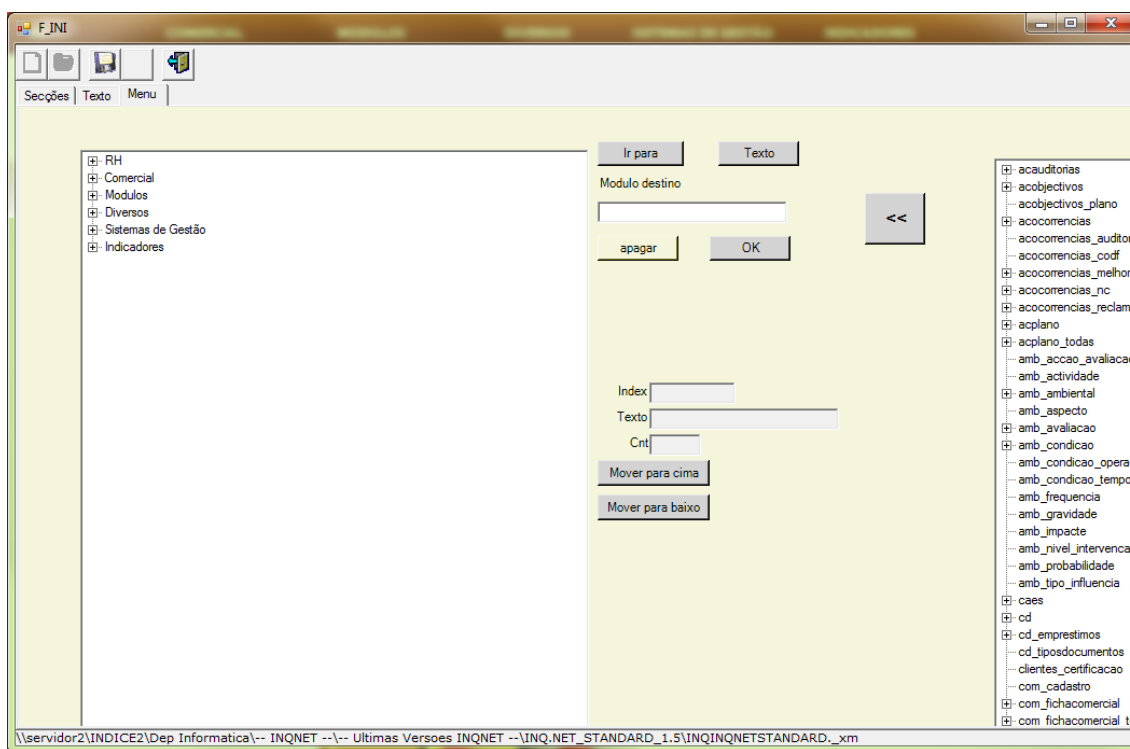


Figura 5-Formulario de edição de menus do INQadmin.

Capítulo 3

Análise e desenho

Sendo o aluno já colaborador da empresa, existe um bom conhecimento prévio sobre o funcionamento do INQnet e a estrutura do XM. Este conhecimento e experiência tornam-se uma mais-valia, pois não existe nenhum documento que explique a organização do XM e as suas particularidades, sendo essa informação adquirida apenas com as pessoas que trabalham com o programa.

3.1 Trabalho a realizar

Será desenvolvida durante o estágio uma nova aplicação que visa substituir o *INQadmin* atual.

Esta aplicação deverá ser desenvolvida em duas fases. A primeira irá focar-se no carregamento do ficheiro *XM* e deteção de problemas que impeçam o seu carregamento. Assim, será mais fácil preparar um ficheiro *XM* já existente para ser lido e modificado pela aplicação, ao mesmo tempo que se detetam erros que possam existir, tornando a execução do INQnet mais fiável. Na segunda fase serão programadas as funcionalidades e interfaces. Pretende-se que estas interfaces sejam de fácil utilização, sem que seja necessário um utilizador com conhecimentos em SQL para fazer alterações no ficheiro e que os dados inseridos sejam todos validados de forma a não causar erros quando é executado pelo INQnet. É também esperado conseguir executar de forma mais simples algumas tarefas atualmente muito complicadas, como por exemplo, facilitar na tradução do documento, permitindo assim mais facilmente traduzir o INQnet para outras línguas.

3.2 Planeamento

O trabalho foi dividido em tarefas que integram três fases distintas, como se apresenta abaixo.

Na primeira fase foram desenvolvidas as funcionalidades da aplicação e acesso à base de dados, esta fase teve a duração de dois meses. Seguidamente apresenta-se uma listagem mais detalhada das tarefas realizadas:

- Estudo de todos os atributos utilizados pelos módulos do *XM* e seu funcionamento.
- Escolha das tecnologias a utilizar.
- Desenvolvimento de todos os objetos de domínio e das respetivas classes que vão suportar o *XM* em memória.
- Desenvolvimento dos objetos e respetivas classes de acesso à base de dados.
- Desenvolvimento de uma interface que permita a correção de erros do *XM*, para que seja possível a leitura do ficheiro pela aplicação.
- Verificação de erros no carregamento do *XM*.

Na segunda fase foi desenvolvida a camada de apresentação da aplicação, que decorreu durante três meses. Seguidamente apresenta-se uma listagem mais detalhada das tarefas realizadas:

- Desenvolvimento da interface da aplicação.
- Desenvolvimento das funções relativas a inserções, alterações e remoções.
- Verificação de erros e usabilidade da aplicação.

Na terceira e última fase foram realizados os testes à aplicação e implementação da mesma em ambiente de produção. Esta fase durou dois meses

3.3 Desenho

A implementação do trabalho foi desenvolvida na linguagem de programação C#. Esta escolha deve-se ao facto de tanto o INQnet como o INQadmin se encontrarem desenvolvidos em tecnologias da Microsoft, mais precisamente em Visual Basic, e também devido a preferência do aluno por uma linguagem orientada a objetos.

A estrutura do programa definida é similar a um Modelo em três camadas. Assim, apenas as classes de acesso à Base de Dados sabem como fazer a ligação à mesma, sendo as únicas a poder fazer esta comunicação, fazendo assim o papel de Camada de Dados. As classes responsáveis por guardar em memória a estrutura do *XM* correspondem à camada de negócio, ficando a cargo destas classes garantir a integridade do *XM*. A interface gráfica apenas ficará encarregue de apresentar os dados ao utilizador e recolher as inserções e alterações do mesmo.

Em alteração ao modelo típico em três camadas, a camada de persistência de dados estará dividida em duas camadas de persistência, destinando-se esta nova camada a encriptar, desencriptar e persistir os ficheiros *XM* em disco. Existirá também uma camada transversal com funções úteis para todas as outras, que se destinam principalmente à edição de texto e utilização de expressões regulares.

Capítulo 4

Implementação

4.1 Carregamento do ficheiro *XM* para memória

A implementação foi feita num conjunto de classes que abstraem diferentes conceitos envolvidos nesta tarefa: a estrutura dos dados e do ficheiro *XM*.

4.1.1 Principais classes:

Estrutura da base de dados.

- *ConnectionInd* - Classe responsável por guardar os dados de ligação à base de dados e fazer todas as interações com a mesma.
- *SqlColumn* - Classe que representa uma tabela ou vista da base de dados.
- *SqlTable* - Classe que representa uma coluna da base de dados.

Estrutura *XM*

- **Classe *XM***

Classe que representa um ficheiro *XM*. É composta essencialmente pelos módulos e contém as funções que permitem fazer grandes alterações ao *XM*, tais como as funções para tradução. É ainda responsável por chamar as funções que vão persistir os dados no ficheiro.

- **Classe *ModuleAbstract***

Classe que abrange todas as funções e atributos comuns a todos os módulos. É composta por uma listagem de *FieldAbstract* que representa os campos dos módulos.

- **Classe *ModuleGlobal***

Classe que representa o módulo global. Estende do *ModuleAbstract*. É composta por uma lista de *ModuleAction*.

- **Classe *Module***

Classe que representa um módulo genérico. Estende do *ModuleAbstract*. Contém para além dos atributos herdados da classe pai, uma lista de ações relativas ao módulo.

- **Classe *ModuleAction***

Classe que representa uma ação de um módulo. Estende do *ModuleAbstract*.

- **Classe *ModuleTblAux***

Classe que representa o módulo das tabelas auxiliares. Estende do *ModuleAbstract*. Todos os campos representados neste módulo são do tipo *FieldSqlQuery* e correspondem a tabelas existentes na base de dados com uma ordenação ou filtro específico.

- **Classe *FieldAbstract***

Classe que abrange todas as funções e atributos comuns a todos os campos.

- **Classe *FieldSqlQuery***

É classe principal de um conjunto de classes que permite guardar o campo “sql” em memória. O campo “sql” é composto por uma interrogação SQL com os campos a serem mostrados no módulo.

- **Classe *FieldSimple***

Guarda um campo simples, ou seja guarda o valor do campo em formato de texto, mas também guarda a chave do campo.

- **Classe *FieldBasepath***

Guarda parte de um diretório do sistema.

- **Classe *FieldBooleanNUM***

Guarda um campo cujo valor seja verdadeiro ou falso em forma de ‘1’ ou ‘0’.

- **Classe *FieldBooleanString***

Guarda também um campo de valor verdadeiro ou falso mas este em forma de “true” ou “false”.

- **Classe *FieldCondition***

Guarda a estrutura relativa ao campo “condicao”, que armazena uma ou várias condições. Necessita que o campo *FieldSqlQuery* já tenha sido carregado, pois pode referenciar algumas das suas colunas.

- **Classe *FieldColumnPropertiesAbstract***

Guarda uma listagem de números que correspondem a colunas do campo *FieldSqlQuery*. A sua função pode variar conforme o campo que herde a classe, podendo representar campos a bloquear ou a ocultar.

- **Classe *FieldUFilter***

Guarda uma lista de números inteiros ou nomes que correspondem a números de utilizadores ou nomes de grupos.

- **Classe *FieldIncr***

Permite guardar uma coluna e um código. Estes dados são utilizados pelo INQnet para preencher automaticamente uma coluna quando inserido um novo registo, baseado no código e no último registo.

- **Classe *FieldNItem***

Guarda o número de ações que o módulo tem. Este campo é obrigatório.

- **Classe *FieldSqlMain***

Campo que guarda o registo da tabela principal do módulo.

- **Classe *FieldSubtitle***

Este campo guarda parte do título a adicionar ao módulo, quando este é aberto a partir de outro. Faz normalmente referência ao registo que lhe deu origem.

- **Classe *FieldSumon***

Este campo guarda uma lista de colunas de valor numérico. Permite ao INQnet saber que deve fazer o cálculo de todas os valores desta coluna. Este valor pode ser visualizado ao passar o rato pelo cabeçalho da coluna.

4.2 Interface para deteção de erros

Devido ao *XM* ser editado manualmente, existe enumeras incoerências, erros e código não utilizado, que tornam difícil a leitura do *XM* por parte de uma aplicação. Surgiu assim a necessidade de desenvolver um método que permita detetar os problemas no ficheiro *XM* e corrigi-los de forma a ficar legível pela aplicação.

Para colmatar este problema, as classes responsáveis por carregar o *XM* foram criadas de forma a identificar estes erros e guardar as suas ocorrências numa estrutura à parte, para que seja possível ao utilizador verificar essas incoerências e corrigir as mesmas recorrendo a uma interface própria para o efeito.

A interface criada para o efeito, apresentada na figura 6, permite ao utilizador final poder corrigir problemas no *XM* antes de ser carregado pela aplicação, mas também ajuda a detetar problemas durante o desenvolvimento na fase de carregamento, permitindo facilmente perceber se o problema se encontra no ficheiro *XM* a ser carregado ou nas classes responsáveis pelo carregamento do mesmo.

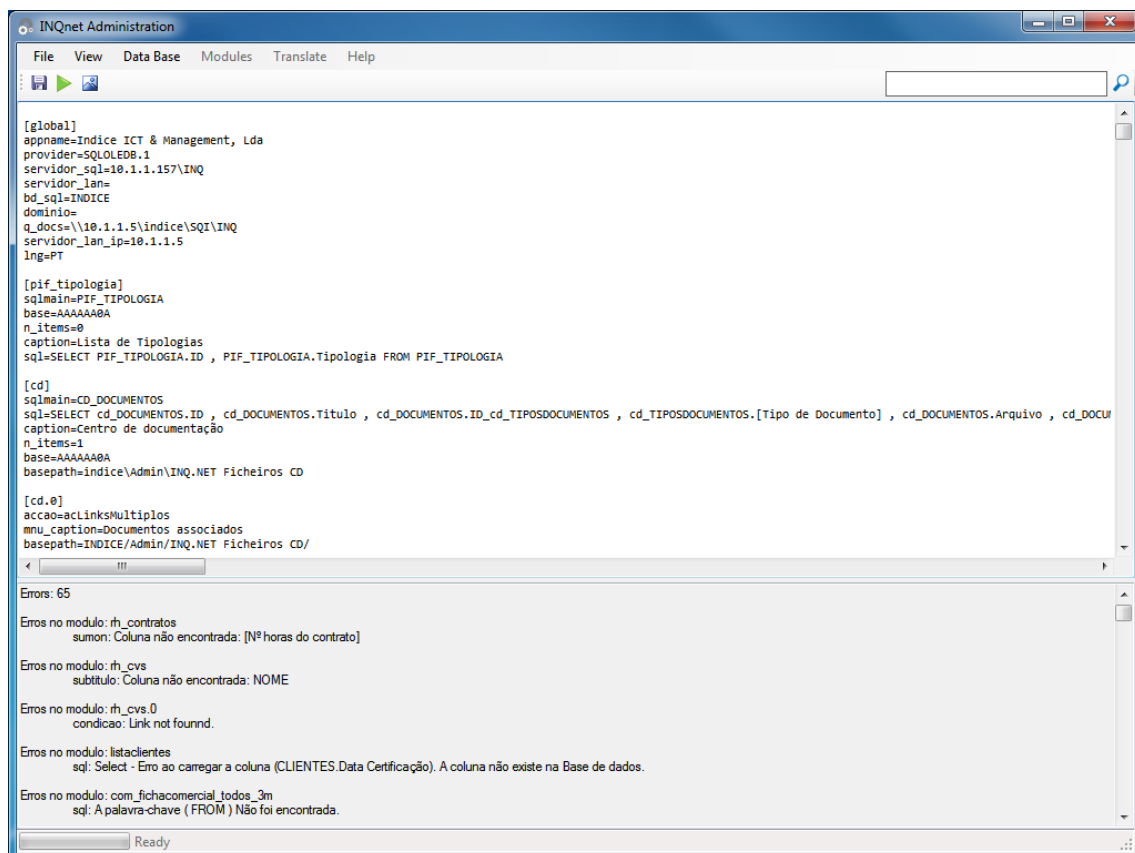


Figura 6 - Interface de deteção de erros.

A interface é bastante simples, contendo uma barra com apenas três botões, uma caixa de pesquisa e duas áreas de texto, sendo a primeira utilizada para edição do texto do ficheiro *XM* e a segunda, não editável, permite visualizar os erros existentes no *XM*.

Recorrendo aos botões da barra é possível guardar o *XM*, validar o *XM* e limpar os módulos do *XM* que não sejam utilizados pelo *INQnet*, de forma a ficar mais simples a tarefa de limpar o ficheiro.

4.3 Interface da aplicação

A interface da aplicação, apresentado na figura 7, foi pensada para ser de fácil utilização, permitindo a uma pessoa com conhecimentos sobre a utilização do *INQnet* conseguir fazer alterações básicas ao *XM*.

Ao contrário da antiga versão do programa de administração do *INQnet*, agora é facilmente identificável qual o módulo que se pretende alterar. Basta para isso, seleccionar no menu do lado esquerdo, da mesma forma que faríamos no *INQnet* para visualizar os dados. No entanto, já não é necessário saber primeiramente o nome do módulo, pois o programa irá mostrar o módulo associado àquele menu (figura 8).

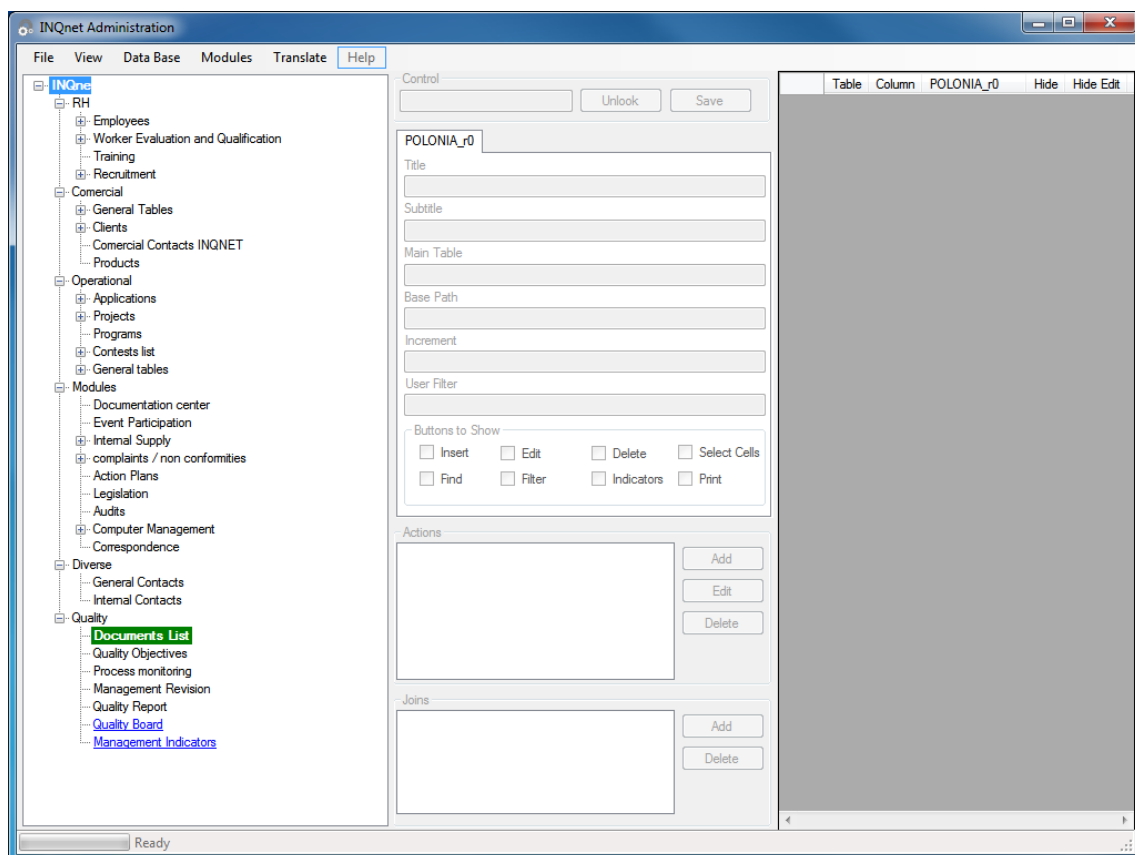


Figura 7-Ambiente da nova aplicação INQadmin.

4.3.1 Menu

O menu apresentado na figura 8 foi desenvolvido para permitir facilmente seleccionar os módulos e também ser possível fazer todas as alterações necessárias sem grandes dificuldades.

Ao seleccionar um nó do menu com o botão direito do rato é possível:

- Criar um novo nó descendente do nó seleccionado.
- Modificar o nome do nó a apresentar no INQnet.
- Eliminar um nó.
- Alterar a sua visibilidade.
- Alterar o seu valor, seja modificar o módulo associado, definir uma *DLL* ou um link.

Os nós também irão apresentar uma formatação diferente conforme o tipo de valor associado:

- Se for um nó pai ou estiver associado a um módulo, ficará com o fundo branco e texto preto.
- Se for um link, terá fundo branco e texto azul sublinhado.
- Se referir uma *DLL*, o fundo será azul escuro e o texto de cor branca.
- No caso do módulo da qualidade, terá o fundo verde e o texto branco.
- Em caso de apresentar algum problema, (por exemplo, um nó filho sem valor) o fundo será vermelho e o texto branco.

Para ordenar os nós basta arastar o nó, que se pretende mover, para cima do nó pai.

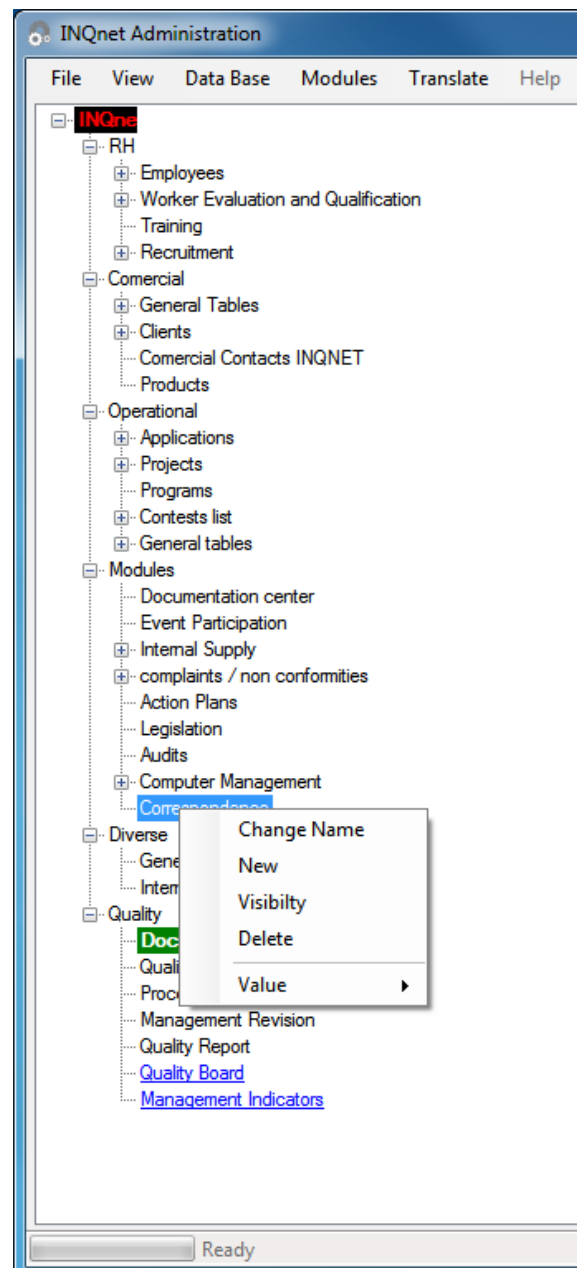


Figura 8 – Menu da aplicação.

4.3.2 Módulo

O formulário para edição de módulos, representado na figura 9, foi desenvolvido de forma a facilitar a edição do mesmo, minimizando a inserção de texto e assim reduzindo a ocorrência de erros de edição.

The screenshot shows the 'Edit Module' window for the 'POLONIA_r0' module. The window is divided into four main sections:

- Control:** Contains fields for 'Title' (Client list), 'Subtitle' (of client : «[Client Name]»), 'Main Table' (RH_PESSOAL), 'Base Path', 'Increment', and 'User Filter'. It also has checkboxes for 'Buttons to Show' (Insert, Edit, Delete, Select Cells, Find, Filter, Indicators, Print).
- Main Table:** A table listing columns for the 'POLONIA_r0' module. The columns are: CLIENTES, CLIENT NAME, Type of Client, Address, Zip Code, COMMUNES, DISTRICT, Country, Zone, INHABITANTS, Phone, Fax, CONTACT 1, Info Contact 1, CONTACT 2, CONTACT 3, OBSERVATIONS, email, www, DATE LAST COMMERCIAL CONTACT, NIF, SALES VOLUME, MAIN PRODUCTS, MAIN MARKETS, EMPLOYEES, PROJ_CERTIFICACAO, CERTIFICATION, CERTIFICATION DATE, CERTIFYING ENTITY, 1st CONTACT DT, and Main EKN.
- Actions:** A list of actions: Proposal List, Contracts list, Commercial Contact, and Manager Change. There are 'Add', 'Edit', and 'Delete' buttons.
- Joins:** A list of joins: CLIENTES, TIPOSSERVICOS, CAES_1, CAES_2, and DISTRICTS. There are 'Add' and 'Delete' buttons.

Figura 9 – Ambiente de edição de um módulo.

O formulário de edição do módulo divide-se em quatro áreas distintas. A primeira mostra o nome do módulo, permite desbloquear as outras áreas para edição, e gravar em caso de haver alguma alteração.

A segunda área permite alterar praticamente todos os atributos do módulo, menos os relacionados com o campo “sql”, que têm uma área específica. Os atributos a serem editados são, o “capiton” (title), o “subcapiton” (subtitle), o “basepath”, o “incr”, o “userfilter” e o “base” (buttons to show).

Na terceira área é possível verificar quais as ações associadas ao módulo e gerir as mesmas, removendo ações existentes, adicionando novas ou abrindo o formulário de edição de ações.

A quarta área destina-se a adicionar tabelas *SQL* ao campo “sql”, e fazer a sua gestão. No entanto, apenas é possível associar uma nova tabela ao módulo se existir uma chave estrangeira que a ligue a alguma das tabelas existentes.

Por fim, a quinta área permite fazer a gestão dos campos a serem mostrados no INQnet. Aqui é possível adicionar e remover campos, bem como alterar o seu pseudónimo, também podemos adicionar colunas especiais cujo o valor é validado antes de serem adicionadas, é ainda possível modificar todos os atributos do campo, ou seja, se é visível ou editável nas diferentes situações.

4.3.3 Ação

Foram identificados nove tipos de ações distintos, que podem ser visualizadas na figura 10. Cada um destes tipos de ações tem a sua própria combinação de campos, mantendo apenas o tipo, o “caption” (title) e o “visibility” (show) como parâmetros comuns.

O campo “visibility” foi criado durante o desenvolvimento do projeto, e tem como objetivo definir se o INQnet deve ou não mostrar essa ação.

A pensar na especificidade deste formulário, foi desenvolvida uma interface, que se ajuste ao tipo de campo a apresentar, mantendo sempre os campos comuns.

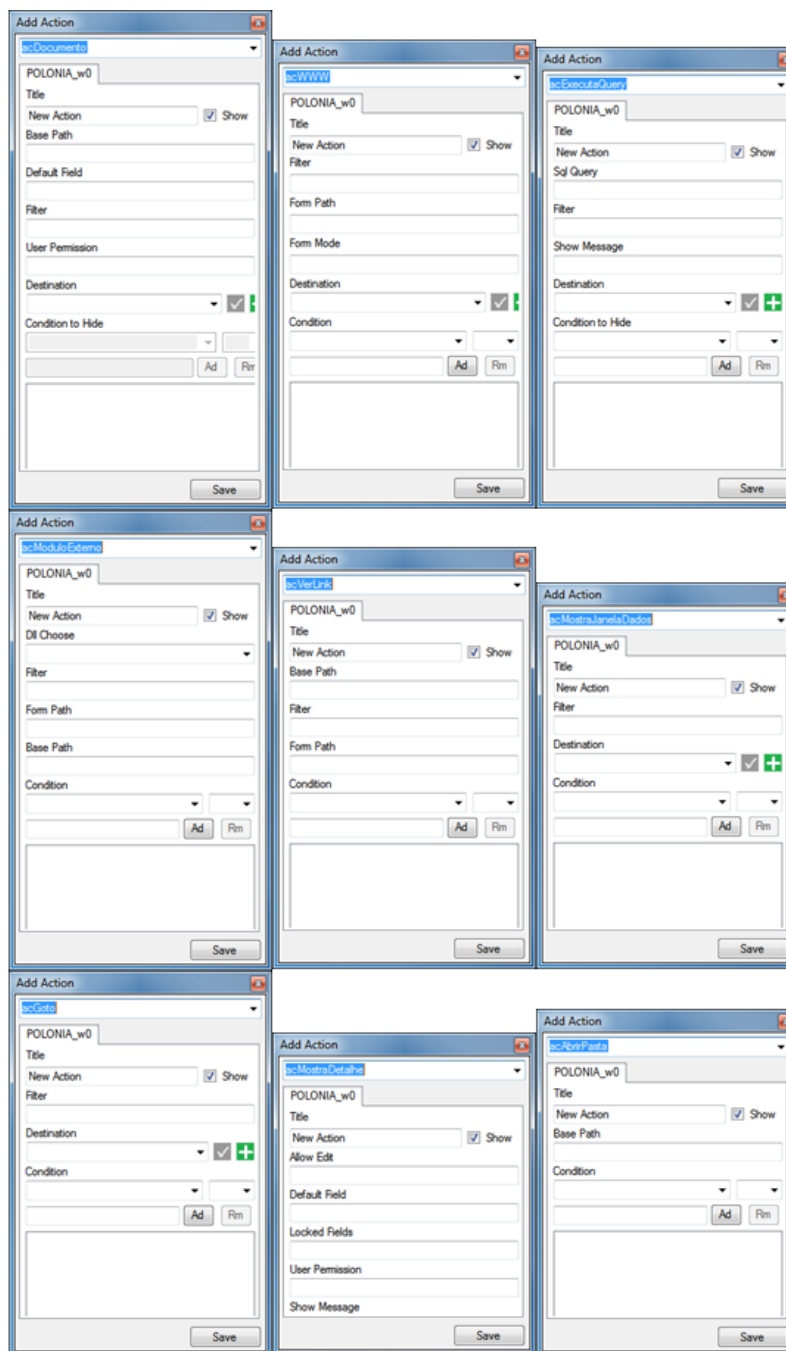


Figura 10 - Ambiente de edição das várias ações.

Ação **acWWW**

Esta ação destina-se a abrir hiperligações web integrados no INQnet. E os campos a apresentar são os seguintes:

- “findstr” (Filter)
- “form” (Form Path)
- “modoform” (Form Mode)

- “sub” (Destination)
- “condição” (Condition)

Ação *acExecutaQuery*

Esta ação permite executar uma interrogação *SQL* baseada nos campos do registo. Com esta opção é possível, por exemplo, duplicar os dados de um registo. Os campos a preencher são:

- “sql” (Sql Query)
- “findstr” (Filter)
- “mostra” (Show message)
- “sub” (Destination)
- “condição” (Condition)

Ação *acModuloExterno*

A ação módulo externo permite executar uma *DLL* do programa INQnet. Normalmente estas *DLLs* são utilizadas quando a função pretendida do módulo é demasiado complexa para ser apenas representada pelo *XM*. E é composta pelos seguintes campos:

- “sub” (Dll Choose)
- “findstr” (Filter)
- “form” (Form Path)
- “basepath” (Base Path)
- “condicao” (Condition)

Ação *acVerLink*

Esta ação permite visualizar um documento associado ao registo. Para isso, necessita que o nome do documento se encontre registado num campo do módulo que tenha o nome começado por “Link”. A ação contém os seguintes campos:

- “basepath” (Base Path)
- “findstr” (Filter)
- “form” (Form Path)
- “condicao” (Condition)

Ação *acMostraJanelaDados*

Esta ação destina-se a abrir um novo módulo de dados cujos registos se encontrem relacionados com o registo que lhes deu origem. É composta pelos seguintes campos:

- “findstr” (Filter)
- “sub” (Destination)
- “condicao” (Condition)

Ação *acGoto*

Esta ação possibilita abrir um novo módulo, mas destacando um registo específico. Contém os seguintes campos:

- “findstr” (Filter)
- “sub” (Destination)
- “condicao” (Condition)

Ação *acDocumento*

Esta ação é apenas utilizada uma vez. Tem como funcionalidade abrir um documento Microsoft Word, enviando para este documento informação relativa ao utilizador. Esta ação é composta pelos seguintes campos:

- “basepath” (Base Path)
- “defaults” (default Field)
- “findstr” (Filter)
- “perm” (User Permission)
- “sub” (Destination)
- “condicao” (Condition to hide)

Ação *acAbrirPasta*

Esta ação permite abrir um diretório associado ao registo. À semelhança da ação “acLink”, também esta necessita que o módulo tenha uma coluna que indique parte do caminho para o diretório. Esse caminho será conjugado ao caminho já guardado no “basepath” para gerar o diretório completo. Os campos associados são:

- “basepath” (Base Path)
- “condicao” (Condition)

Ação *acMostraDetalhe*

Esta ação serve para mostrar os dados de um determinado registo, mas dando a possibilidade ao utilizador de visualizar e editar campos normalmente não visíveis. Permite assim, manter um controlo sobre determinados campos. Pode ser utilizado por exemplo, para permitir que apenas determinado utilizador valide um registo. Os seus campos são:

- “allowedit” (Allow Edit)
- “defaults” (default Field)
- “locked” (Looked fields)
- “perm” (User Permission)
- “mostra” (Show message)

4.3.4 Junção

O formulário das junções, apresentado na figura 11, permite adicionar uma tabela *SQL* ao módulo, passando assim a ser possível seleccionar colunas desta tabela no módulo em causa.

A fim de manter a coerência, a interface só permite adicionar tabelas que se encontrem mencionadas por uma coluna de referência. Uma coluna de referência tem o seguinte aspeto, “ID_nome_da_tabela_2”. Ou seja, as colunas de referência são compostas pela palavra-chave “ID”, seguidas de *underscore* e o nome da tabela. Caso exista mais que uma referência a esta tabela, terá ainda de ser adicionado um novo *underscore* e o número referente à correspondência, não podendo existir dois números iguais.

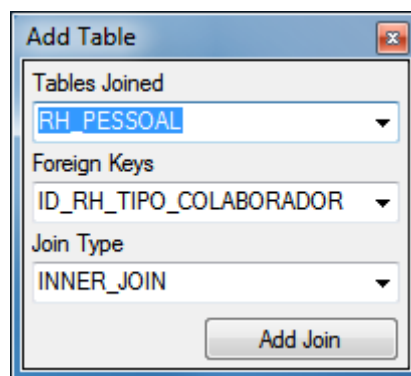


Figura 11 - Ambiente de edição de junções.

Assim, para adicionar uma nova tabela, um utilizador terá de seleccionar uma das tabelas já existentes no campo “Tables Joined”. De seguida poderá seleccionar uma das colunas de referência existentes na tabela. Como já foi referido, a coluna de referência contém o nome da tabela sendo possível desta forma saber qual a tabela a adicionar. Por fim será apenas necessário referir o tipo de junção entre os vários disponíveis.

Ao adicionar a tabela será notificado o formulário correspondente, passando desta forma a poder seleccionar as colunas desta nova tabela.

4.3.5 Colunas

A interface de gestão das colunas, representada na figura 12, foi desenvolvida de modo a minimizar as inserções de texto por parte do utilizador. Desta forma, a inserção da tabela e da coluna é feita por seleção, sendo a primeira dependente das tabelas associadas no formulário de junções e a segunda, dependente das colunas existentes nessa tabela. Assim, é apenas necessário inserir o nome que se pretende que apareça no INQnet e seleccionar as opções de visibilidade da coluna.

Para inserir uma nova coluna no módulo (adicionar uma nova linha) deve-se pressionar com o botão direito do rato na primeira coluna e seleccionar se pretende inserir uma linha antes (add row up) ou depois (add row down) da linha previamente seleccionada, pode ainda seleccionar eliminar a linha atual (remove row).

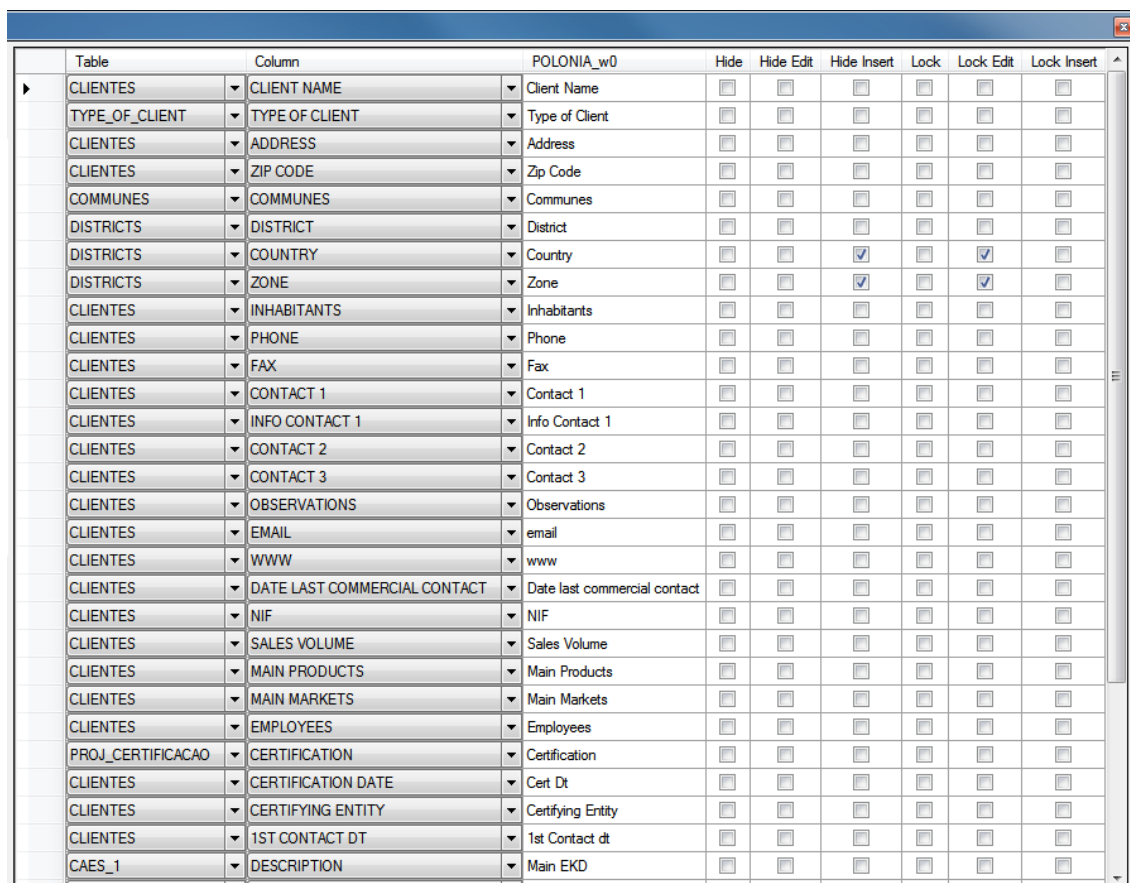


	Table	Column	POLONIA_w0	Hide	Hide Edit	Hide Insert	Lock	Lock Edit	Lock Insert
►	CLIENTES	▼ CLIENT NAME	▼ Client Name	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	TYPE_OF_CLIENT	▼ TYPE OF CLIENT	▼ Type of Client	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ ADDRESS	▼ Address	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ ZIP CODE	▼ Zip Code	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	COMMUNES	▼ COMMUNES	▼ Communes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DISTRICTS	▼ DISTRICT	▼ District	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DISTRICTS	▼ COUNTRY	▼ Country	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	DISTRICTS	▼ ZONE	▼ Zone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ INHABITANTS	▼ Inhabitants	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ PHONE	▼ Phone	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ FAX	▼ Fax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ CONTACT 1	▼ Contact 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ INFO CONTACT 1	▼ Info Contact 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ CONTACT 2	▼ Contact 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ CONTACT 3	▼ Contact 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ OBSERVATIONS	▼ Observations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ EMAIL	▼ email	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ WWW	▼ www	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ DATE LAST COMMERCIAL CONTACT	▼ Date last commercial contact	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ NIF	▼ NIF	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ SALES VOLUME	▼ Sales Volume	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ MAIN PRODUCTS	▼ Main Products	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ MAIN MARKETS	▼ Main Markets	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ EMPLOYEES	▼ Employees	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	PROJ_CERTIFICACAO	▼ CERTIFICATION	▼ Certification	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ CERTIFICATION DATE	▼ Cert Dt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ CERTIFYING ENTITY	▼ Certifying Entity	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CLIENTES	▼ 1ST CONTACT DT	▼ 1st Contact dt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	CAES_1	▼ DESCRIPTION	▼ Main EKD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 12 - Ambiente de edição do campo SQL

A fim de evitar recorrer a uma ferramenta externa para alterar a base de dados, pode-se fazer algumas alterações controladas a partir da aplicação. Para ter acesso aos formulários de adição de colunas terá de se seleccionar com o botão direito do rato, uma linha e uma coluna que não seja a primeira.

The image displays three separate dialog boxes from a software application. The top-left dialog, titled 'New SqlColumn', contains a 'Table' dropdown menu with 'CLIENTES' selected, a 'Name' text input field, a 'Type' dropdown menu with 'Int' selected, and an 'Add' button. The top-right dialog, titled 'Foreign Column Add', contains a 'Main Table' dropdown menu with 'DISTRICTS' selected, a 'Foreign Table' dropdown menu, and a 'Save' button. The bottom dialog, titled 'New Special Column', is larger and contains a 'Special Table' text area on the left, a 'Result' preview area on the right, and a 'Test' button at the bottom right.

Figura 13 - Formulários para adicionar colunas a base de dados e colunas especiais.

No primeiro formulário da figura 13 (New SqlColumn) é possível inserir uma coluna simples à base de dados. Para tal, tem de se seleccionar, entre as tabelas adicionadas ao módulo, aquela a que se pretende adicionar à coluna, escrever um nome e escolher o tipo de coluna. Ao pressionar o botão “Add” o formulário de colunas será atualizado para que essa coluna passe a fazer parte da seleção.

Adicionar uma coluna estrangeira, segundo formulário da figura 13, (Foreign Column Add) é mais simples, para isso, basta seleccionar a tabela a que se pretende adicionar a coluna e de seguida seleccionar a tabela que se pretende referir. Estas colunas não vão aparecer na interface de gestão de colunas, no entanto, passa a ser possível seleccioná-las para criar novas junções.

Por fim, podemos também adicionar uma coluna especial, terceiro formulário da figura 13, (New Special Column), ou seja, uma coluna que não é adicionada à base de dados, mas pode ser calculada a partir de outras colunas. Para tal foi criado um formulário que permite verificar se é uma coluna válida. Este formulário testa os resultados de forma a impedir erros posteriormente no INQnet e também valida se esta coluna é uma coluna normal. Ao ser guardado, é criada uma tabela auxiliar, caso esta ainda não exista. Esta tabela auxiliar tem o nome de “SPECIAL_TABLE”, onde são associadas todas as colunas especiais do módulo.

4.3.6 Ações Globais

Este novo sistema de administração do INQnet permite executar várias tarefas que afetam todo o ficheiro *XM*. Essas tarefas podem ser acedidas através do menu da aplicação, representado pela figura14.

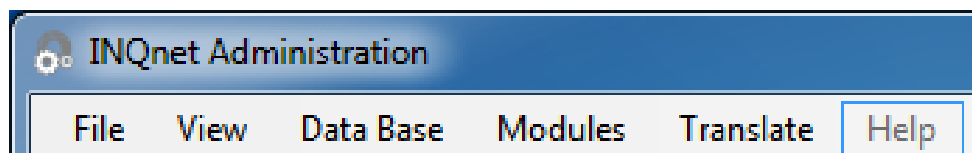


Figura 14 - Menu de opções globais.

No menu *View* temos duas opções, a de *Show Status Bar* e a de *Preview*. A primeira permite ocultar a barra de estado do programa, a fim de aumentar a área de trabalho. Ao selecionar a segunda, podemos ver como ficará o *XM* em formato de texto, ver exemplo na figura 15. Neste formulário de previsualização temos a opção de atualizar no caso de o utilizador já ter feito algumas alterações e a opção de procurar, que ajuda a encontrar o código que se pretende.

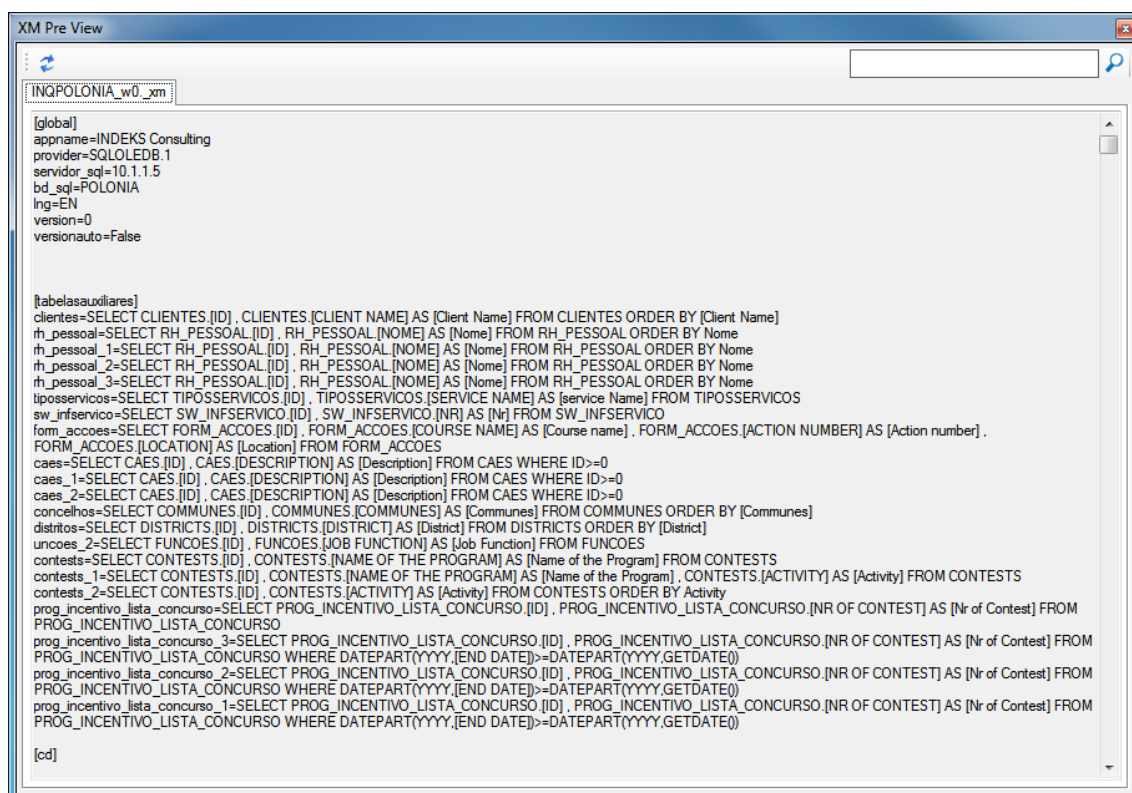


Figura 15 – Pré-visualização do ficheiro *XM*.

No menu *Data Base*, presente na figura 16, é possível visualizar e fazer alterações à base de dados, para evitar a utilização de um programa externo. Este menu permite adicionar e remover tanto tabelas como colunas.

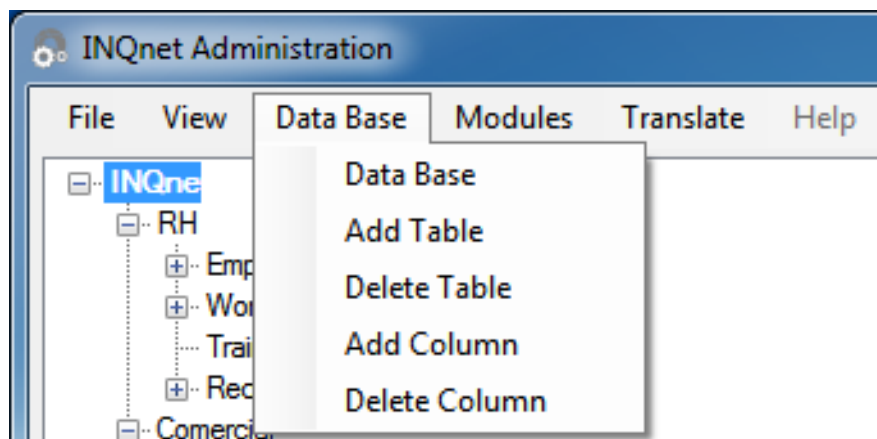


Figura 16 – Opções de edição da base de dados.

Neste submenu também denominado *Data Base* visualizamos a estrutura das tabelas e os dados nelas inseridos, conforme a figura 17.

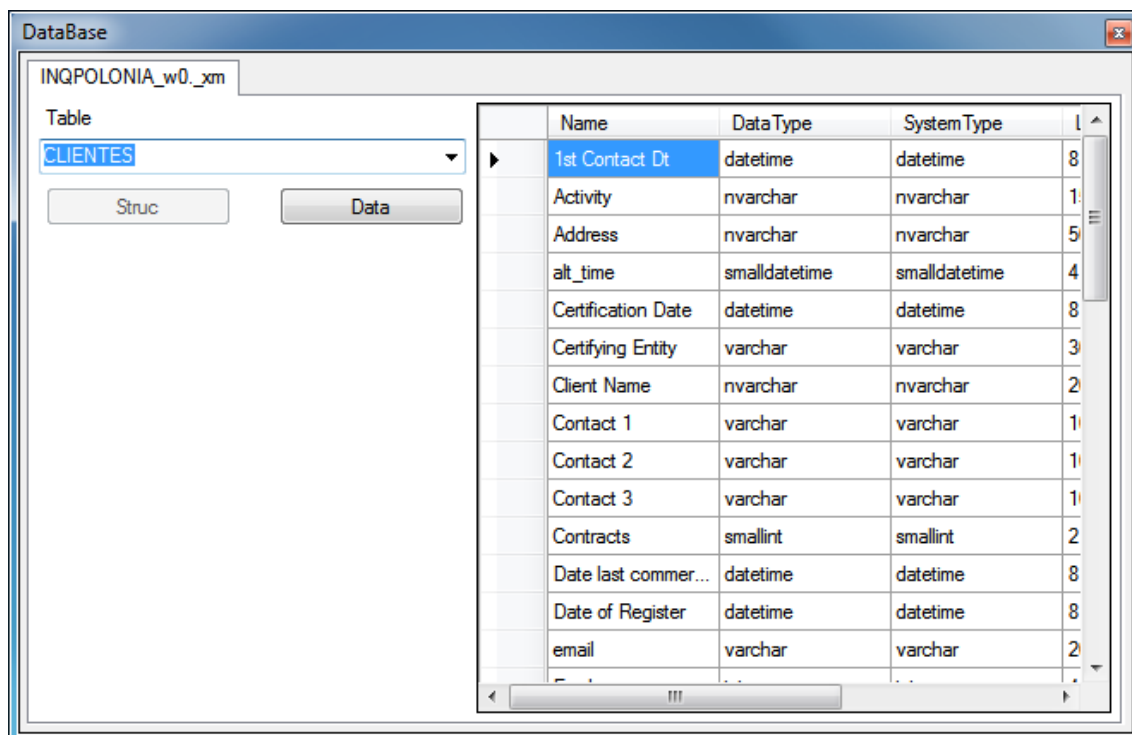


Figura 17 – Formulário ode consulta da base de dados.

Na opção *Modules* é possível editar os módulos especiais Global e Tabelas Auxiliares. Podemos também procurar um módulo comum e fazer a sua edição. Permite ainda eliminar todos os módulos que não sejam referidos no *XM* de forma a ficar com um ficheiro mais limpo e coerente.

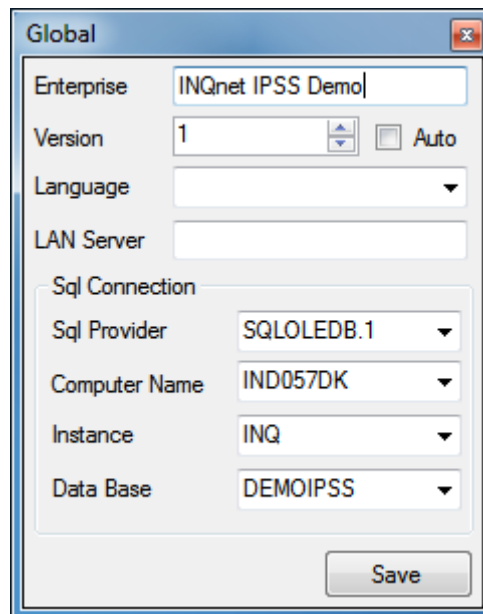


Figura 18 – Interface de edição do Módulo Global.

A interface de edição do módulo Global , visível na figura 18, permite editar todos os campos do módulo. Para preencher os campos da conexão *SQL*, deve-se primeiro selecionar o computador servidor disponível na rede, selecionando de seguida a instancia e por fim a base de dados pretendida. Os valores da caixa de seleção do computador servidor são automaticamente preenchidos com os servidores disponíveis na rede, sendo os campos seguintes atualizados com base na opção selecionada anteriormente. É ainda possível editar outros campos, como a linguagem, o nome da empresa e a versão do *XM*. Este último campo tem a opção de ser automático, em que o programa irá incrementar este valor sempre que for guardada uma nova versão do ficheiro *XM*.

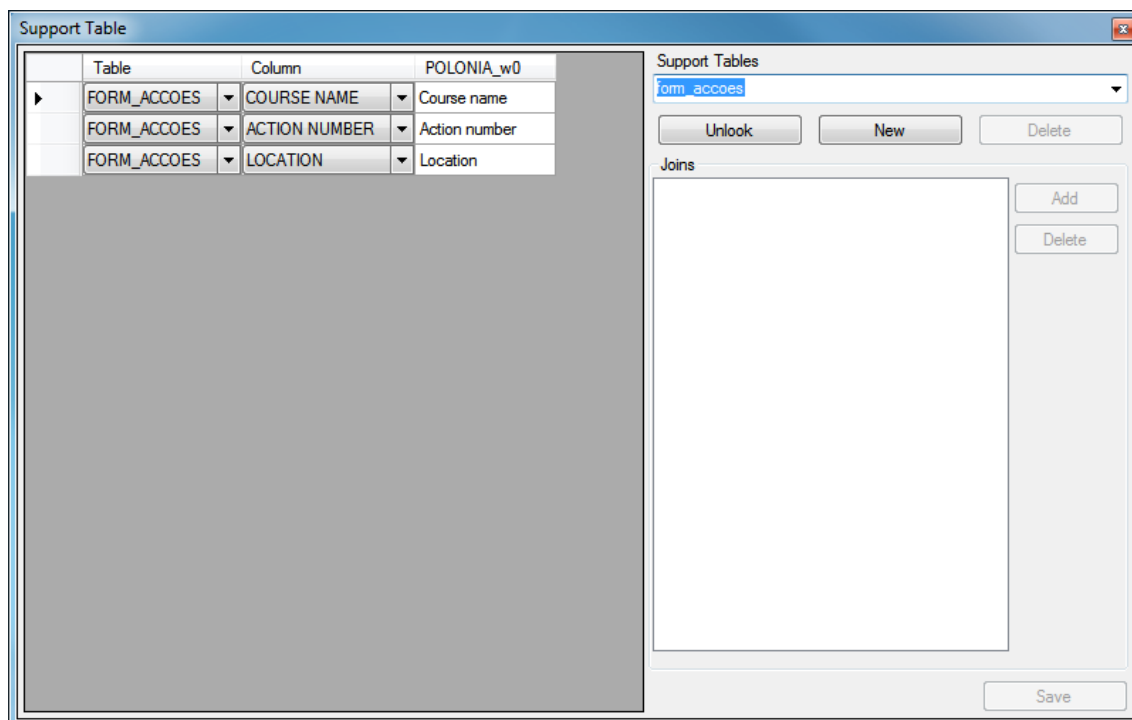


Figura 19 – Interface de edição do módulo Tabelas Auxiliares.

Na interface de edição das tabelas auxiliares, representada na figura 19, é possível editar o módulo das tabelas auxiliares. O seu funcionamento é em tudo igual ao da edição das colunas de um módulo, pois utiliza as mesmas interfaces. No entanto, neste formulário as colunas vão alterando conforme a seleção da tabela auxiliar que se pretende alterar.

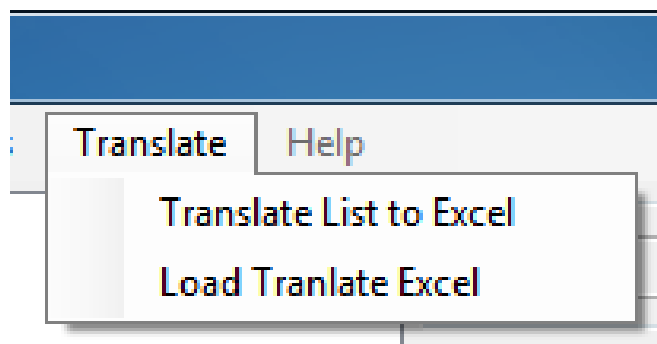


Figura 20 - Opções de tradução.

No menu *translate*, visível na figura 20, iremos ter acesso às opções de tradução do *XM*. Neste menu é possível pedir à aplicação, através da opção *Translate List to Excel*, que crie um ficheiro Excel com todos os textos visíveis e a suas localizações. Este ficheiro deve ser novamente carregado pela aplicação após feita a sua tradução, através da opção *Load Translated Excel*.

Capítulo 5

Avaliação

Em geral os objetivos do projeto foram cumpridos. Foi desenvolvida uma aplicação de *Backoffice* que permite fazer modificações ao ficheiro *XM*, mantendo a sua integridade e assegurando a compatibilidade com a base de dados. Para conseguir esta tarefa foi necessário definir alguns padrões para os elementos do ficheiro *XM*. Padrões esses, que possibilitaram por sua vez a criação de funções que permitem fazer grandes alterações ao *XM*, tais como, alterar a língua em que o ficheiro se encontra de forma simples.

Para fazer a adaptação dos ficheiros *XM* existentes foi necessário criar uma funcionalidade que permitisse detetar as incoerências do mesmo e alterar o ficheiro antes de ser aberto pela aplicação. Assim, foi desenvolvida a funcionalidade de correção, que permite discriminar os problemas detetados no *XM* durante o seu carregamento e proceder à sua correção mais facilmente. Sendo possível proceder a uma nova avaliação do *XM* para atualizar os erros corrigidos e detetar outros que não seriam detetados antes dos anteriores estarem corrigidos. Embora não tenha sido previsto inicialmente, esta funcionalidade de correção foi até ao momento da elaboração deste relatório a maior valia deste projeto, permitindo atualizar diversos ficheiros *XM* e detetar problemas do mesmo que doutra forma só poderiam ser detetados em produção.

Embora a aplicação de correção tenha sido já bastante aproveitada, a interface de edição do *XM* ainda não é muito utilizada. Essencialmente porque a interface, embora já bastante completa, ainda não permite alterar completamente todos os atributos do *XM*. Esta falta de utilização faz com que se torne mais difícil detetar erros na mesma e consequentemente proceder à sua correção, o que por sua vez também é um fator que contribui para a sua pouca utilização até à data.

Como trabalho futuro fica por implementar os atributos em falta na interface gráfica e discriminar alguns que atualmente permanecem com campos de texto simples, mas podem ser rescritos permitindo um melhor controlo sobre os mesmos. Espero ainda integrar a funcionalidade de correção com a interface gráfica para que seja possível ao utilizador alterar entre uma e outra. Assim, sempre que a interface gráfica não der resposta às necessidades, o utilizador poderá proceder à sua alteração na interface de correção e desta forma deixa de ser completamente necessário recorrer à aplicação antiga.

Bibliografia

Microsoft. Introdução ao SQL Server 2008 R2. Disponível em:

<http://www.microsoftvirtualacademy.com/training-courses/introducao-ao-sql-server-2008-r2#?fbid=SNodxNqOJBT>

Microsoft. O que é uma DLL. Disponível em:

<http://support.microsoft.com/kb/815065>

Indice ICT & Management. TIC Serviços. Disponível em:

<http://indice-consultores.pt/?m=pages&page=servicos&id=7>

W3schools. XML tutorial. Disponível em:

<http://www.w3schools.com/xml/>